Die Dupuytrensche Kontraktur

ein Bericht
über 100 operativ behandelte Hände

Bharati Nanavati

1962

AUS DER
CHIRURGISCHEN KLINIK DER UNIVERSITÄT MÜNCHEN
Direktor: Prof. Dr. R. Zenker

Die Dupuytrensche Kontraktur

ein Bericht über 100 operativ behandelte Hände

Inaugural-Dissertation

zur Erlangung der Doktorwürde in der gesamten Medizin
verfaßt und
einer hohen Medizinischen Fakultät
der Ludwig-Maximilians-Universität zu München

vorgelegt von

Bharati Nanavati
aus Bombay/Indien

München 1962

A. Schubert, München 5, Cornelliusstr. 21 · Telefon 221777

Gedruckt mit Genehmigung der Medizinischen Fakultät der Universität München

Berichterstatter:	Professor Dr. W. Schink
Mitberichterstatter:	Professor Dr. R. Zenker
Dekan:	Professor Dr. W. Seitz

Tag der mündlichen Prüfung: 20. 2. 1962

R. UNIV. BIBLIOTHEEK LEIDEN

INHALTSVERZEICHNIS

	Seite
1. Geschichtliches	5
2. Häufigkeit, Alters- und Geschlechtsverteilung	5
3. Symptomatologie	6
4. Pathologie	6
5. Einteilung	7
6. Ätiologie und Pathogenese	8
7. Vererblichkeit	8
8. Entwicklungsgeschichtliche Erklärungen	8
9. Traumatische Entstehung	9
10. Entzündliche Theorie	9
11. Zusammentreffen der D. K. mit anderen Erkrankungen	10
12. Neurogene Ursachen der D. K.	10
13. Therapie	11
I. Konservativ	11
II. Operative Behandlung	12
Operationsvorbereitung	12
Operationsmethoden	12
14. Zusammenfassung	18

Im Jahre 1831 hat der Pariser Medizinprofessor Baron Guillaume DUPUYTREN die später nach ihm benannte Fingerkontraktur als erster an Hand von gut sezierten pathologischen Präparaten in ihrem Wesen und ihren anatomischen Grundlagen erkannt. Allerdings waren die Symptome des Krankheitsbildes bereits zuvor bekannt; so erwähnt Felix PLATER im Jahre 1640 bei einem Steinmetz eine Kontraktur des Ringfingers und des Kleinfingers mit einer subkutanen Schrumpfung der Sehnen in der linken Hohlhand. Auf Grund der Befundbeschreibung muss es sich aller Wahrscheinlichkeit nach um eine Dupuytrensche Kontraktur (im folgenden abgekürzt D.K.) gehandelt haben. PLATER führte die Fingerverkrümmung auf eine Luxation der Fingersehnen zurück, welche seiner Meinung nach aus ihren Scheiden gesprungen seien. Die gleiche Ursache der Sehnenverkürzung nahm etwa 200 Jahre später CHOMEL an, welcher diese Erkrankung in seinem Handbuch der chirurgischen Krankheiten (1831) unter dem Namen Crispatura tendinum anführt. ARIBERT (1832) bezeichnet dieses Krankheitsbild mit pruritusähnlichen Erscheinungen, kallöser Haut in der Hohlhand und Fingerverkrümmung als Paratrima palmaris. Von M. Astly COOPER (1818) wurde erstmals eine Veränderung der Palmaraponeurose als Ursache des Leidens erkannt; seinem Neffen, Brunsby COOPER, gelang zum ersten Male die erfolgreiche operative Beseitigung der hypertrophischen Fascie. Es gebührt G. DUPUYTREN das Verdienst, diese Krankheit mit wissenschaftlicher Genauigkeit zuerst beschrieben zu haben, so dass die Kontraktur mit Recht seinen Namen trägt. Diese Bezeichnung "Kontraktur" ist nicht ganz korrekt, weil das Wesen der Erkrankung eine Hypertrophie und Schrumpfung der Palmaraponeurose ist und die eigentliche Fingerkontraktur nur einen Folgezustand darstellt.

HÄUFIGKEIT, ALTERS- UND GESCHLECHTSVERTEILUNG

Nach Angaben von St. BUNNELL findet sich die D.K. bei etwa 1 - 2 % der Gesamtbevölkerung. Die Erkrankung tritt gehäuft zwischen dem 50. und 60. Lebensjahr auf (EUFINGER, WEESE, u.a.), doch wurde sie gelegentlich auch bei jugendlichen Individuen angetroffen. So sah St. BUNNELL einen 17-jährigen Patienten mit D.K. an beiden Händen. Auch andere Autoren berichten über Erkrankungen bei Jugendlichen; C.H. SCHRÖDER gibt sogar nach seinen Beobachtungen die grösste Erkrankungsdichte zwischen dem zweiten und dritten Lebensjahrzehnt an. Aus allen übrigen Veröffentlichungen geht jedoch eindeutig hervor, dass vor allem ältere Menschen an D.K. erkranken.

Einstimmigkeit herrscht über die Bevorzugung des männlichen Geschlechtes. St. BUNNELL gibt bei D.K. das Verhältnis der erkrankten Männer zu den Frauen mit 6 : 1 an. JAMES und TUBIANA berechneten einen weiblichen Anteil von 15 - 20 %. Unter 54 an D.K. Erkrankten fand WEESE 7 Frauen und SCHRÖDER die gleiche Anzahl unter 130 Fällen. Nach einer Zusammenstellung von SKOOG ergibt sich aus den Veröffentlichungen verschiedener Autoren eine männliche Erkrankungsquote von 71,5 bis 100 %. - Nach St. BUNNELL, WEESE u.a. tritt die D.K. mei-

stens doppelseitig auf; bei einseitigem Befall soll die rechte Hand häufiger betroffen sein. SKOOG gibt Doppelseitigkeit in 54,9 % an; Erkrankungen der rechten Hand in 29,1 % und Erkrankung der linken Hand in 16 %.

SYMPTOMATOLOGIE

Den Anfang der Erkrankung stellt gewöhnlich eine Knötchenbildung in der Gegend der distalen Beugefalte in der Hohlhand, meistens gegenüber dem Ringfinger dar. Die Haut über der Beugefalte kann verdickt sein; später ist in Verlaufsrichtung der Palmaraponeurose eine strangartige Verdickung fühlbar. Die Haut über der Beugefalte ist dann vorgewölbt und zu beiden Seiten grübchenförmig eingezogen. Funktionell besteht zunächst eine Streckbehinderung des befallenen Fingers; im weiteren Verlauf kommt es zur Beugekontraktur des Grundgliedes. Je nach Ausdehnung des kontrakten Gewebes sind auch die Nachbarfinger betroffen. Die Mittelgelenke der Finger können schliesslich ebenfalls in extreme Beugestellung und die Endgelenke durch Störung des Muskelgleichgewichtes in Überstreckstellung kommen. Die Haut über dem kontrakten Gewebe ist derb und induriert und bei fehlender Fettunterpolsterung fest mit der verdickten Palmaraponeurose verwachsen. Der Häufigkeit nach erkranken in absteigender Reihenfolge: Ringfinger, Kleinfinger, Mittelfinger, Zeigefinger und in seltenen Fällen der Daumen. Das Leiden verläuft im allgemeinen chronisch und entwickelt sich innerhalb von Jahren, wobei der Prozess zeitweilig zum Stillstand kommen kann. Daneben sind raschere Verlaufsformen und auch spontane Rückbildung der initialen Knötchen beschrieben.

PATHOLOGIE

Die pathologisch-anatomischen Veränderungen bei der D.K. spielen sich in der Hohlhandfaszie ab. Zahlreiche Untersuchungen haben ergeben, dass die sehr variablen Strukturen des Hohlhandbindegewebes eine funktionelle Einheit darstellen (H. MILLESI) unter Einbeziehung der Fingergegenden. Nach neueren Beschreibungen unterscheidet man längs- und querverlaufende Fasern, schräg zur Haut ziehende oberflächliche Fasern und in die Tiefe reichende Septen, die mit der tiefen Hohlhandfaszie in Verbindung stehen und 8 Kanäle für Beugesehnen, Gefäss- und Nervenbündel bilden. Histologisch besitzen beim Gesunden die Fasern eine wellige Struktur und enthalten elastische Fasern. Bei der D.K. kommt es zur Degeneration der elastischen Fasern und zur Verdickung und Hyalinisierung der kollagenen Faserbündel (H. MILLESI). Innerhalb dieser Verdickungen tritt Zellproliferation auf. In den Randgebieten des kontrakten Gewebes finden sich immer Knäuel von plumpen, oft klobig verdickten elastischen Fasern.

H. MILLESI unterscheidet 3 Typen des Kontrakturgewebes:

1. Faserreiche, kollagene Bündel mit wenigen chromatinreichen Zellen. Stellenweise homogene, kernlose Zonen mit Metachromasien. Wenig Gefässe mit meist nicht sichtbaren perivasculären Räumen, einzelne Fibroblasten.
2. Faserreiche Bündel wie in Typ 1 mit zellreichen Zonen, die entsprechend einer Gefässverzweigung angeordnet sind. Zellkerne spindelig, chromatinreich, zwischen ihnen teilweise aus Kollagen bestehende Grundsubstanz.
3. Sehr zellreiche Areale. Zellkerne unterschiedlich gross, chromatinarm, wirbelförmige Anordnung. Im Zentrum eines solchen Areals meist ein Gefäss nachweisbar. Dichte Zellagerung. Als Zwischensubstanz nur argyrophiles Fasernetz.

Die Ausläufer ins gesunde Gewebe sind verdickte Faserbündel ohne wellige Struktur und ohne elastische Fasern und sehr kernarm. Oft werden von diesen Faserbündeln Fettläppchen und Schweissdrüsen eingeschlossen, welche die Zeichen der Atrophie und Resorption zeigen. An diesen Stellen finden sich einzelne Rundzelleninfiltrate.
Mit seinen Forschungen kam MILLESI zu einer neuen pathophysiologischen Anschauung über die D.K.: Die starke Dickenzunahme der kollagenen und die Degeneration der elastischen Fasern bewirken nach seiner Ansicht eine lokale Stoffwechselstörung im Zentrum der Fasern und Faserbündel. Dabei kommt es zu einer Eiweissumstimmung und Autosensibilisierung gegenüber degenerativ verändertem Kollagen, was mit einem Intrakutantest nachzuweisen ist. MILLESI nimmt an, dass diese Autosensibilisierung die Zellproliferation innerhalb der verdickten Faserbündel bewirkt; ebenso kommt es zur Auflösung des veränderten Kollagens. Unter Schrumpfung und ohne Neubildung elastischer Fasern werden neue kollagene Fasern gebildet, die den gleichen Veränderungen unterliegen.

EINTEILUNG

Zur Kennzeichnung des Grades der pathologischen Veränderungen und der funktionellen Beeinträchtigung wurden verschiedene Einteilungen in Schweregrade bei der D.K. vorgeschlagen. Diese Einteilungen richten sich entweder nach den Winkelgraden der Gelenkstellungen (MICHON) (Abb. 1) oder nach der Beteiligung einzelner Gelenke (JAMES, TUBIANA). - An der Chirurgischen Universitätsklinik München wird die Einteilung in 4 Schweregrade nach M. ISELIN benutzt:

I. Grad: Einfache Knotenbildung ohne Behinderung der Streck- und Spreizfähigkeit;
II. Grad: Die Knotenbildung reicht bis zur ersten Phalanx, leichte Beugung des Grundgliedes, der Finger kann nicht mehr gänzlich gestreckt und gespreizt werden;
III. Grad: Die Stränge reichen bis zu mittleren Phalanx, sie beugen zusätzlich das Mittelgelenk;
IV. Grad: Die Stränge haben die Sehnen der Interossei und Lumbricales umwach-

sen; der Streckapparat ist an die Gelenkkapseln fixiert. Es besteht Hyperextension des Endgliedes und Beugekontraktur des Mittel- und Grundgliedes (Abb. 2).

ÄTIOLOGIE UND PATHOGENESE

Während die klinischen und pathologisch-anatomischen Beobachtungen über die D.K. weitgehend übereinstimmen, herrscht noch keine einheitliche Auffassung über ihre Ätiologie und Pathogenese, und eine Fülle von Theorien beweist die Vielfalt der pathogenetischen Erklärungsmöglichkeiten. Aus vielen Einzelbeobachtungen liessen sich aber auch bestimmte Gesetzmässigkeiten ableiten.

VERERBLICHKEIT

Von zahlreichen Autoren wurde ein familiär gehäuftes Auftreten der D.K. beobachtet. Statistische Angaben über die Erblichkeit des Leidens schwanken zwischen 0 und 40 %. Schon GAYRAND stellte 1833 in einzelnen Familien eine auffallend hohe Erkrankungsziffer fest. STACKEBRANDT wies 1932 unter 17 Patienten mit D.K. eine sichere Heredität mit vorwiegend dominantem Erbgang bei 5 Patienten nach, wobei nur in einem Falle eine Generation von der Erkrankung verschont blieb. SCHRÖDER fand unter 80 Personen in 43 % eine familiäre Belastung; Untersuchungen von KROGIUS, DEBRUNNER u.a. stützen die Ansicht über Vererbbarkeit des Leidens. St. BUNNELL äussert die Ansicht, dass die D.K. sicher vererblich sei, da das gehäufte familiäre Vorkommen und das Auftreten bei Zwillingen kein Zufall sein könne.

ENTWICKLUNGSGESCHICHTLICHE ERKLÄRUNGEN

Von Ali KROGIUS wurden nach Untersuchungen von KAJAVA eine phylogenetische Erklärung für die Entstehung der D.K. herangezogen: Die Umdifferenzierung der im Tierreich vorkommenden und beim Menschen nicht mehr vorhandenen Mm. flexores digitorum manus breves zur Palmarfaszie soll die Grundlage zur Knotenbildung darstellen. Diese Auffassung wird von DECKNER (1938) unterstützt. In ihrer Verlaufsrichtung entsprechen die einzelnen Fasersysteme der Hohlhandfaszie den ehemaligen Muskelsträngen. Die anatomischen Gegebenheiten des Hohlhandbindegewebes, welches nach den Untersuchungen von MILLESI als funktionelle Einheit aufzufassen ist, geben eine Erklärung für den Verlauf der Dupuytrenschen Stränge.

TRAUMATISCHE ENTSTEHUNG

Die Tatsache, dass sich eine D.K. zumeist im vorgeschrittenen Lebensalter manifestiert, gab Veranlassung, die Krankheitsursache in einem chronischen Trauma zu suchen und nach unterschiedlicher Erkrankungshäufigkeit bei Hand- und Geistesarbeitern zu fahnden. DUPUYTREN glaubte an die ursächliche Rolle eines Berufstraumas, welches bei einer bestimmten Disposition die Kontraktur auslösen könne. Viele Autoren, die sich diesen Gedanken anschlossen, glaubten ein Überwiegen des Leidens in Berufen mit starker Beanspruchung der Hände nachweisen zu können. Nach LEDDERHOSE (1897) kommt die Kontraktur durch fibromatöse Umwandlung auf Grund kleiner Berstungen der Palmaraponeurose zustande. SKOOG (1948) macht für das Leiden chronische Mikrorupturen verantwortlich, welche zu Narbenbildungen und Narbenschrumpfungen führen sollen. BECK berichtet über eine Beteiligung von Handarbeitern (Pressluftarbeiter) in seinem Krankengut von 7,19 %, dagegen von Geistesarbeitern von 1,65 %. NIEDERLAND kam zu folgenden Feststellungen bei Einteilung seiner Patienten in 3 Gruppen mit verschieden starker Beanspruchung der Hände: Unter 135 Personen mit beruflich starker Handbelastung fand sich eine D.K. in 17,8 % der Fälle; von 348 Menschen mit beruflich mässig stark beanspruchten Händen waren 4,7 % betroffen, und unter 112 vorwiegend geistig Arbeitenden fand sich das Leiden nur in 0,9 %. In dem Krankengut von HEIM sind Schwerarbeiter mit 45 Erkrankungsfällen, Personen mit vorübergehender Belastung der Hohlhand in 20 Fällen vertreten. Die Auffassung über eine chronisch-traumatische Ätiologie der D.K. hat z.B. in England zur Anerkennung des Leidens als Berufskrankheit geführt. In Holland und in der UDSSR ist die Erkrankung meldepflichtig.

Den angeführten Beobachtungen und Auffassungen stehen jedoch eine Reihe gegensätzlicher Meinungen gegenüber, und aus den Zahlenangaben anderer Autoren lässt sich keinesfalls ein ursächlicher Zusammenhang zwischen schwerer beruflicher Beanspruchung der Hände und D.K. ableiten. So berichtet SCHOLZ über 70 Patienten mit einer Beteiligung der Schwerarbeiter in 13 Fällen und der Geistesarbeiter in 21 Fällen. Bei 30 Erkrankten waren die Hände durch den Beruf mässig beansprucht. BUNNELL, HERZOG, GERRITZER u.a. lehnen das chronische Berufstrauma als krankheitsauslösend ab; vielfach wird sogar die Ansicht vertreten, dass bei nicht manuell Arbeitenden eine D.K. häufiger auftrete als bei Schwerarbeitern. BUNNELL gibt dafür ein Verhältnis von 55 : 45 % an.

ENTZÜNDLICHE THEORIE

Der Theorie einer chronisch-traumatischen Ätiologie des Leidens stehen Auffassungen gegenüber, die in der D.K. eine entzündliche Erkrankung sehen. Die schon von LEDDERHOSE vertretene Ansicht der entzündlichen Fasciitis wurde in neuerer Zeit von SKOOG unterstützt, der ein Frühstadium mit Rundzellinfiltration und Gefässveränderungen und ein Spätstadium mit Schrumpfung und Knotenbildung

unterscheidet.

ZUSAMMENTREFFEN DER D.K. MIT ANDEREN ERKRANKUNGEN

Koinzidenz der D.K. mit anderen Erkrankungen des Bewegungsapparates wie Gicht und Rheumatismus wurden mehrfach beschrieben, statistisch jedoch nicht gesichert. MEYERDING (1936) sieht im Rheumatismus und in der D.K. den Ausdruck einer Fokalinfektion. LEDDERHOSE berichtete über gemeinsames Vorkommen von D.K. und Arthritis deformans. Mehrere Veröffentlichungen beschäftigen sich mit dem Auftreten einer D.K. bei Endokrinopathien. Für den Diabetes, bei welchem zuweilen bindegewebige Wucherungen an verschiedenen Körperteilen beobachtet wurden, stellt TESCHEMACHER ein gehäuftes Zusammentreffen mit D.K. fest: Unter 213 Diabetikern fand er 33 Patienten mit D.K. Dabei ist einzuwenden, dass diese Erkrankten im Prädilektionsalter zwischen 50 und 70 Jahren standen. DAVIS und FINESILVER sahen dagegen unter 200 Diabetikern verschiedener Altersklassen nur 4 Fälle von D.K. Beobachtungen über Vorkommen des Leidens bei Schilddrüsen-, Nebenschilddrüsen- und Hypophysenerkrankungen dürften vorläufig als Zufallsbefunde bewertet werden. Von LUND und SKOOG wurde ein gehäuftes Auftreten der D.K. bei Epileptikern gefunden mit 86 Fällen unter 297 Kranken. Nach LUND war dabei das männliche Geschlecht mit 50 % und das weibliche mit 25 % beteiligt. Diese Befunde scheinen jedoch nicht mit dem Wesen der Epilepsie in Zusammenhang zu stehen, da eine derartige Steigerung mit D.K. bei Epileptikern erst seit der intensivierten Barbituratmedikation gesehen wurde.

Einzelbeobachtungen liegen vor über D.K. bei chronischen Vergiftungen mit Blei oder anderen Metallen, bei Alkoholismus, chronischen Infektionskrankheiten und örtlichen pyogenen Infektionen. Allgemeine Veränderungen, wie Alter, Ernährungsstörungen, physiko-chemische Gewebsveränderungen, Atherosklerose wurden als disponierend angesehen. Auch sind Versuche unternommen, die D.K. in die Geschwulstkrankheiten einzuordnen. HERZOG u.a. fassen die Erkrankung als fibromatösen Tumor auf.

NEUROGENE URSACHEN DER D.K.

Verschiedentlich wurde untersucht, ob neurogene Faktoren in der Ätiologie der D.K. eine Rolle spielen. So liegen Einzelbeobachtungen über gehäuftes Auftreten von D.K. bei Tabes, Syringomyelie, progressiver Paralyse und Myelitis vor. BECK hält eine Übererregbarkeit des vegetativen Nervensystems auf exogener Basis für disponierend. Unsicher ist die Rolle einer nervösen oder trophischen Komponente bei Osteochondrosis cervicalis (VOLKMANN). Die Annahme, dass durch Verletzung des N. ulnaris das Bild der D.K. entstehen könne, ist nicht bewiesen.

Für die Charakterisierung des Krankheitsgeschehens erscheint es bedeutungs-

voll, dass das gleiche Syndrom an den Füssen beobachtet wird. Als gesichert gelten Beziehungen zu dem Bild der induratio penis plastica, zur Periarthritis humeroscapularis, zu den Keloiden und zu den Knöchelpolstern an den Fingern (J. VOLKMANN). Nach BUNNELL besteht etwa in 5 % eine gleichzeitige D.K. an Händen und Füssen; in etwa 3 % ist neben D.K. eine induratio penis plastica zu beobachten. Nach den neueren Ansichten ist daher die D.K. als Ausdruck einer fibroplastischen Diathese aufzufassen (VOLKMANN). Auch BUNNELL spricht von einem komplexen Krankheitsbild angesichts einer auffallenden Neigung zu Gelenkversteifungen bei seinen an D.K. erkrankten Patienten.

THERAPIE

I. Konservativ

Bis in die neuere Zeit sind zahlreiche Versuche unternommen worden, um die D.K. auf konservativem Wege zu beeinflussen. So wurden früher vor allem antiphlogistische Mittel und Methoden erprobt, wie die Auflage von Breiumschlägen, Applikation von Blutegeln, Handbäder, Salbenverbände und dergleichen. DUPUYTREN erkannte bereits die Zwecklosigkeit derartiger Massnahmen. Ebenso erfolglos waren Versuche, die Finger passiv zu strecken, was durch einen eigens von LACROIX konstruierten Apparat ermöglicht wurde. Ähnliche Streckapparate wurden von EULENBERG, ADAMS und WINDLER angegeben. Für eine Lokalbehandlung wurde die Injektion von Verdauungsfermenten empfohlen; eine Beeinflussung des Leidens liess sich damit aber ebenso wenig erreichen wie mit hohen Dosen von Vitamin E und Hyaluronidase. Von einer Behandlung mit Radium- und Röntgenstrahlen ist Günstiges berichtet worden; so konnte PICKHAN angeblich bei beginnender D.K. eine Erweichung der Knötchenbildung und bei schon bestehender Kontraktur einen Stillstand des Leidens durch Radiotherapie erzielen. Aus der neueren Zeit liegen Berichte über therapeutische Versuche mit Corticoiden vor: HOWARD und Mitarbeiter empfehlen die lokale Applikation von Hydrocortison nach operativer Entfernung der Palmaraponeurose beim Wundverschluss, während andere Autoren das Mittel rein konservativ anwenden. So wurde von COSTE und WEISSENBACH Hydrocortison in die knotigen Verdickungen injiziert. Über günstige Ergebnisse der Infiltrationstherapie mit Corticoiden berichten ZACHARIAE, MUSSNUG, HOHMANN, die ebenso wie BÖHLER und KRAUSS einen Therapieversuch bei Frühfällen für berechtigt halten. Vor zu langer Fortsetzung einer erfolglosen Infiltrationstherapie warnt EUFINGER wegen der Gefahr irreparabler Schädigungen. HEIM und BUCHBERGER führten in neuerer Zeit Versuche mit Hydrocortison-Acetat und später Prednisolon-Acetat durch, die sie in ambulanter Injektionstherapie bei 20 vorwiegend beginnenden D.K.-Fällen anwandten. Auch sie konnten eine Erweichung der fibrösen Stränge und Stillstand des pathologischen Prozesses beobachten, betonen aber in Übereinstimmung mit den Erfahrungen Anderer, dass eine derartige Therapie nur im Anfangsstadium der D.K. gerechtfertigt und erfolgversprechend sein kann.

II. Operative Behandlung

Das operative Vorgehen ist bei der D.K. des II. - IV. Schweregrades indiziert. Um mit der Radikaloperation ein befriedigendes funktionelles Endergebnis zu erreichen, müssen jedoch folgende Voraussetzungen gegeben sein: Anamnestisch dürfen keine "rheumatischen Schwellungen" im Bereich der Fingergelenke, kein Sudeck-Syndrom oder Schulter-Handsyndrom nach früheren Verletzungen oder Erkrankungen, keine Schultersperre und keine Osteochondrosis cervicalis mit klinischer Symptomatik bestanden haben. Der Patient darf nicht über 60 Jahre alt sein, weil bei älteren Menschen die nicht operierten Finger leicht versteifen. Schliesslich muss sich die Haut in einem operationsfähigen Zustand befinden.

Operationsvorbereitung

Eine längerdauernde Vorbereitung auf die Operation ist nicht notwendig. Die Patienten sollen bewusst dazu angehalten werden, die Arbeit erst am Tage vor der stationären Aufnahme einzustellen. Damit bleiben die Hände beweglicher und die nach der Operation auftretende Ödemneigung ist geringer. In der Chirurgischen Universitätsklinik München wird die Operation gewöhnlich einen Tag nach der stationären Aufnahme durchgeführt. Nur bei Patienten mit sehr verarbeiteten und verschwielten Händen ist gelegentlich eine mehrtägige Vorbereitung der Hände mit Waschungen und Nagelpflege notwendig. Am Tage vor der Operation werden die Arme unter warmem fliessendem Wasser mit Seife 3-mal je 15 min. lang gewaschen. Am Abend werden Hand und Vorderarm rasiert, nach der letzten Waschung mit Alkohol betupft, in ein steriles Tuch eingeschlagen und mit einer Binde eingewickelt. Am Operationstag wird in Plexusanästhesie oder Allgemeinnarkose die Gliedmasse auf dem Armbrett nochmals gewaschen und mit Alkohol betupft. Nach Auswickeln des Armes und Aufpumpen einer Blutdruckmanschette auf 250 bis 300 mm Hg erreicht man die notwendige pneumatische Blutsperre. Bei exakter Beherrschung der atraumatischen Operationstechnik und Kenntnis der Anatomie kann ein befriedigender Erfolg erwartet werden.

Operationsmethoden

Bei Kranken jenseits des 60. Lebensjahres wird meist nur das ältere Verfahren der subkutanen Discision angewendet. Die Stränge und Knoten werden dabei mit einem spitzen, schmalen, gebogenem Tenotom (G. HOHMANN) durchtrennt. Das Tenotom kann durch kleinste Hautschnitte eingeführt werden, die parallel zu den sich anspannenden Narbensträngen gelegt werden. Quere Hautschnitte sind ungünstig, weil durch die Fingerstreckung eine Wunddehiszenz eintreten würde. Deshalb ist auch eine Hautverletzung unbedingt zu vermeiden, wenn die Schneide des Tenotoms mit sägender Bewegung die unterfahrenden Gewebsverhärtungen und Stränge in palmarer Richtung durchtrennt.
Die subkutane Discision wird häufig auch bei der D.K. IV. Grades als vorbereiten-

de Operation für die 6 - 8 Wochen später auszuführende Aponeurektomie vorgenommen.

Es darf nicht verschwiegen werden, dass dieses weitgehend "blinde" Vorgehen der subkutanen Discision auch gewisse Gefahren in sich birgt. So kann es gelegentlich zu Verletzungen des Gefäss-Nervenbündels und der Beugesehnen kommen. Ausserdem muss natürlich bei einer Palliativmassnahme wie sie die subkutane Discision darstellt, von vorneherein mit einem Rezidiv, oder besser ausgedrückt, mit einer erneuten Befundverschlechterung gerechnet werden. Zur Nachbehandlung wird bei dieser Operation eine Fingerstreckschiene mit einem dorsalen Gummizug angelegt.

Es wurde bereits klargestellt, dass es sich bei der subkutanen Discision um eine Palliativmassnahme handelt. Eine Heilung ist nur durch die Radikaloperation möglich. Diese besteht in der vollständigen Entfernung der Palmaraponeurose mit allen Gewebsverhärtungen, die an einen oder mehrere Finger reichen können. Die Notwendigkeit dieser Radikaloperation zur Erzielung eines Dauererfolges ist heute allgemein anerkannt. Das operative Vorgehen unterscheidet sich hauptsächlich durch die verschiedene Art des Zugangsweges, d.h. der Hautschnitte.

E. LEXER umschnitt den erkrankten Hautbezirk, wobei die Schnittführung über dem Ursprung der Aponeurose begann, der Hohlhandfurche zwischen Daumen und Kleinfingerballen folgte und in den Ausläufern der Querfurche auf jeder Seite endete. Die Umschneidung des erkrankten Hautbezirkes erfolgte etwa 0,5 cm innerhalb gesunder und beweglicher Haut. Zusätzlich wurde an der radialen und ulnaren Kante der Hohlhand noch je ein Hilfsschnitt bis zum Grundglied des 2. und 5. Fingers angelegt. Während das umschnittene kranke Hautgebiet mit der Aponeurose in Verbindung blieb, wurde die Haut über dem Daumen und Kleinfingerballen, ebenso wie die meist noch gesunde Bedeckung der radialen Hohlhandhälfte samt dem subkutanen Fettgewebe abgetrennt. Damit lag die ganze Aponeurose frei. Nach der Aponeurektomie wurden die entstandenen Hautlappen zurückgeschlagen und miteinander vernäht, so weit dies ohne Spannung möglich war. Der verbliebene Defekt wurde mit einem freien Hauttransplantat oder gestieltem Bauchhautlappen gedeckt. Dabei wurde als Vorteil der gestielten Plastik aus der Bauchhaut die dickere subkutane Gewebsschicht angeführt.

Eine Vereinfachung des Hautersatzes war bei gleicher Schnittführung von H. v. SEEMEN durch Verwendung der Haut des Handrückens möglich. Dabei wurde die Haut des Kleinfingerballens im Zusammenhang mit der ulnaren Hälfte des Handrückens lappenförmig abgelöst und in den verbliebenen Hohlhanddefekt verschoben. Der sekundäre Hautdefekt am Handrücken wurde mit einem frei verpflanzten Epidermislappen abgedeckt, nachdem der Defekt durch Heranziehen der übrigen Hautbekleidung stark verkleinert worden war. Gelegentlich war auch ein direkter Wundverschluss möglich.

Die früher ebenfalls häufig benutzte mediane Längsincision über der Beugeseite des von der Kontraktur betroffenen Fingers bis zur Handwurzel wird heute kaum noch verwendet. Die längsverlaufende Narbe gibt der Haut keine Spielraum,

und es kommt fast regelmässig zu einer mehr oder weniger starken Narbenkontraktion mit erneuter Einziehung des betroffenen Fingers. Damit ist das funktionelle Endergebnis schlecht und häufig wird eine Nachoperation zur Narbenkorrektur durch eine Z-Plastik notwendig.

M. ISELIN bevorzugt nach einem Vorschlag von McINDOE den medianen Längsschnitt mit gleichzeitiger Z-Plastik. An den Fingern legt er je nach Bedarf bis 3-mal 2 Transpositionslappen an und in der Hohlhand ein- oder zweimal. Jeder dreieckige Hautlappen muss seine Lage verändern: Der zentrale Lappen wird in peripherer Richtung und der periphere Lappen in zentraler Richtung verschoben. Wenn das Dupuytrensche Gewebe zugleich entfernt ist und die Fingergelenke sowie der Streckapparat eine vollständige Fingerstreckung zulassen, dann erlaubt der neue Wundverlauf eine spannungslose Naht, weil der Gewinn an Länge auf Kosten der Breite geht (Abb. 3 A-C). M. ISELIN misst den sehr häufig gefundenen Nekrosen an den Läppchenecken keine grosse Bedeutung zu; die Wundheilung ist durchschnittlich nach 20 Tagen abgeschlossen. Nach seinen Erfahrungen sind die Narben innerhalb von 2 Monaten kaum noch sichtbar.

C. VERDAN verwendet einen wellenförmigen Schnitt, welcher nach Aufklappen der Hautlappen einen bequemen und übersichtlichen Zugang bietet (Abb. 4). Der Hautschnitt lässt sich bei Bedarf in peripherer Richtung mediolateral bis zum Endgelenk verlängern. Vorteilhaft ist der geschwungene Narbenverlauf, weil er später auf die Funktion des Fingers nicht nachteilig einwirkt.

An der Chirurgischen Universitätsklinik wurde in einer Serie von 100 Operationen wegen Dupuytrenscher Kontraktur die Schnittführung nach J. JAMES (Abb. 5) gewählt. Dabei wird der erste Hautschnitt dicht parallel zur distalen queren Hohlhandfurche gelegt. Liegt eine stärkere Einbiegung eines Fingers vor, dann muss bereits jetzt die quere Durchschneidung der Kontrakturstränge erfolgen. An den Wundrändern wird die Haut von der Aponeurosis palmaris flach abpräpariert, um Haltefäden anlegen zu können. Mit Rücksicht auf die Wundheilung ist es günstiger, wenn die Wundränder nicht mit quetschenden Pinzetten, sondern an Haltefäden dirigiert werden. Zunächst wird nun die Haut in zentraler Richtung von der Aponeurose mit Skalpell oder Schere abpräpariert, bis die Handwurzel erreicht ist (Abb. 6). Ein weiterer Hautschnitt wird entlang der Daumenfurche angelegt. Von hier aus werden nun die restlichen Verbindungen zwischen Haut und Palmaraponeurose durchtrennt, bis sich die breite Hautbrücke in der Mittelhand zwischen beiden Schnitten mit Langenbeck-Haken anheben lässt. Die Aponeurose wird nun in Höhe des peripheren Randes vom Retinaculum flexorum mit dem Skalpell vorsichtig schrittweise durchtrennt, bis das subaponeurotische Fettpolster freiliegt. Vom ersten Hautschnitt aus wird jetzt mit einer Kocherklemme der Schnittrand der zu exstirpierenden Aponeurose gefasst und unter leichter Spannung nach distal gehalten (Abb. 7). Mit der Präparierschere kann die Palmarfascie nun gut vom subaponeurotischen Fettpolster abgetrennt werden. Die Verbindungen zum Daumen und Kleinfingerballenfach werden durchtrennt. In Höhe der breiten Mittelhautbrücke müssen sorgfältig die Mm. lumbricales, die Beugesehnen sowie die Nn. und Aa.

digitales palmares communes dargestellt werden. Bei der schrittweisen Auslösung der Palmarfascie sind die von ihr in verticaler Richtung abgehenden und in die Spatia interossea ziehenden Bindegewebssepten zu resezieren (Abb. 8, 9). Insgesamt gehen von der Palmarfascie 8 Septen ab, die abwechselnd zwischen den Beugesehnen, den oben genannten Gefäss-Nervenbündeln und je einem M. lumbricalis liegen. Nach Durchtrennung der Septen hängen jetzt bereits die Fasciculi transversi am Präparat; die Fasciculi longitudinales müssen noch bis in Höhe der Zwischenfingerfalten dargestellt werden. Mit Rücksicht auf die sich aufteilenden Nerven und Gefässe werden diese stets in ganzer Ausdehnung dargestellt. Nur auf diese Weise ist ihre sichere Schonung möglich (Abb. 10). Da bisweilen auch die Ligg. natatoria geschrumpft und verhärtet sind, muss hier die Ablösung von der Haut und den Gefäss-Nervenbündeln vorsichtig geschehen. Jetzt ist das Präparat nur noch zum erkrankten Finger hin gestielt. Während des Eingriffes wird das blutleere Gewebe wiederholt mit körperwarmer Ringerlösung bespritzt, um eine Austrocknung zu verhindern. Ehe die Fingerbeugeseite freigelegt wird, wird quer durch die Fingerkuppe ein Stahldraht als Haltefaden angelegt, um den Finger bequem dirigieren zu können. Die Fingerbeugeseite wird durch einen ulnar gelegenen Längsschnitt freigelegt, der genau mediolateral liegen soll (Abb. 11). Diese Schnittführung entspricht dem Beginn der Beugefurchen über dem End- und Mittelgelenk. Die Haut muss ohne Lochbildung an den Stellen stärkster Einziehung mit dem Skalpell oder der Schere abpräpariert werden. Bei Bedarf wird der Hautschnitt bogenförmig in Richtung auf die Grundgliedbeugefurche fortgesetzt. Die Haut wird nun bis zum ersten Schnitt in der Hohlhand gänzlich unterminiert und das Fascienpräparat aus der Fingerwunde herausgezogen. Bevor die Knoten am Grundglied weiter ausgelöst werden, müssen zunächst beide Gefäss-Nervenbündel freigelegt und in distaler Richtung verfolgt werden (Abb. 12). Nur dadurch können sie sicher geschont werden. Über die Lagebeziehungen zwischen dem Verlauf der Gefäss-Nervenbündel zum Dupuytrenschen Gewebe bestehen keine Gesetzmässigkeiten. Der radiale oder ulnare Fingernerv kann medial oder lateral und palmar oder dorsal vom Dupuytrenschen Strang liegen, bisweilen wird er im Inneren der Gewebsverhärtungen angetroffen (Abb. 13). Die Situation ändert sich von Fingersegment zu Fingersegment, so dass die Gefäss-Nervenbündel wie eine Winde die Dupuytrenschen Stränge im Bereich der Phalangen umranken können (Abb. 14). Kommt es trotz vorsichtigster Präparation zur Verletzung eines Fingernerven, so müssen die Stümpfe sofort mit atraumatischer Naht wieder vereinigt werden. Nach etwa 4 - 6 Wochen kehrt die Schutzsensibilität an der betreffenden Fingerseite zurück. Nach Durchtrennung des peripheren Ansatzes des Dupuytrenschen Gewebes in der richtigen Schicht ohne Eröffnung der Sehnenscheide ist die "en-bloc-Resektion" des gesamten kontrakten Gewebes beendet, und die passive Fingerstreckung gelingt vollständig. Handelte es sich jedoch um eine Kontraktur IV. Grades, dann kann jetzt noch im Mittelgelenk eine Streckhemmung bestehen. Durch Excision einer fibrinösen Sehnenscheide, Kapsulektomie der geschrumpften Ligg. collateralia oder durch schräge Einkerbung des freien lateralen Randes der Interosseus-

sehne mit dem Ziel einer Verlängerung gelingt bisweilen noch eine Besserung der Gelenkbeweglichkeit; erweist sich nun der Tractus intermedius des Streckapparates als zu lang und zeigt sich das Bild der "Knopflochdeformität", so sollte nach J. MICHON und Ph. HAHN der Tractus intermedius in querer Richtung über dem Mittelgelenk durch Fältelung verkürzt und somit das Kräftegleichgewicht wiederhergestellt werden (Abb. 15).

Nach Lösung der Blutsperre und Kompression der Wunden für 5 Min. unter Hochhalten des Armes werden noch blutende Gefässe versorgt. Zur Vermeidung eines Hämatoms wird für 24 Stunden eine Gummilaschendrainage in die Hohlhand eingelegt; sie wird durch eine Stichincision an der ulnaren Handkante nach aussen geführt (Abb. 16). Meistens gelingt der Wundverschluss mit Stahldraht spannungslos. In der Hohlhand werden horizontale auskrempelnde Einzelmatratzennähte mit gebogener Nadel - sogenannte U-Nähte - und an den Fingern einfache Knopfnähte bevorzugt. Verbleibt ein Hautdefekt, so ist die Wundfläche durch ein freies Hauttransplantat (Spalthautlappen oder fettfreier Vollhautlappen) zu verschliessen. Für diese Plastiken wird zur Naht feinstes Catgut benutzt und mit lang gelassenen Fäden ein nicht wundhaftender Verbandstoff eingeknüpft. Dadurch wird das Transplantat gleichmässig an die Unterlage gedrückt. Im Bereich des Grundgliedes lässt sich der zumeist dreieckige Hautdefekt mit einem zentral gestielten dorsolateralen Fingerlappen versorgen (Abb. 17). In die Entnahmestelle näht man ein Dermatomläppchen ein.

Zum Verband werden Hohlhand und Interdigitalräume mit geknüllter Gaze ausgefüllt. Watte und elastische Binde fixieren die Hand in Mittelstellung aller Gelenke ("Funktionsstellung"), welche durch eine dorsale Unterarmgipsschiene beibehalten wird. Eine gewaltsame Geradrichtung des Fingers oder Schienung in Streckstellung kann zur Ischämie und Fingernekrose führen. Der Arm wird auf einer schaumgummigepolsterten Auflageschiene hochgelagert. Nach 24 Stunden wird die Gummilasche entfernt. Am 2. Tage wird der Patient in ambulante Behandlung entlassen mit der Weisung, keinesfalls ein Armtragetuch oder eine Armschlinge zu gebrauchen, sondern vielmehr den Arm selbsttätig im Ellenbogengelenk gebeugt zu halten und alle nicht fixierten Gelenke (Schulter!) regelmässig aktiv zu bewegen. Die Gefahr einer Gelenkversteifung (Schulter-, Hand-, Fingergelenke) ist bei den an D.K. erkrankten Personen besonders gross. 8 Tage nach der Operation wird die Hälfte der Fäden entfernt, nach 14 Tagen der Gipsverband und die restlichen Fäden. In der Nachbehandlungsphase werden die Patienten angehalten, täglich Handbäder in körperwarmem Wasser für etwa 10 Minuten zu nehmen und dabei aktive Bewegungsübungen mit Schwammkompression auszuführen. Anschliessend wird die Haut eingefettet. Auch Paraffinbäder können nützlich sein. Örtliche Injektionen von Hydrocortison - 1 x wöchentlich 25 mg - scheinen ebenfalls günstig zu sein. Die Injektion wird in örtlicher Betäubung durchgeführt. Zweimal wöchentlich werden die Patienten in die ambulante Sprechstunde einbestellt. So kann der Fortschritt überprüft und ein beginnendes Sudeck-Syndrom sofort erkannt und behandelt werden. Die gesamte Nachbehandlung dauert normalerweise

4 - 8 Wochen und wird an der Chirurgischen Klinik München stets vom Operateur selbst überwacht. Die Haut der Hohlhand, die anfangs häufig verhärtet ist, wird meist nach 2 - 3 Monaten weicher. Erst nach dieser Zeit ist gewöhnlich auch der Faustschluss wieder frei durchführbar.

G. ZRUBECKY verzichtet auf eine Blutungsdrainage; er verschliesst die Haut und legt einen gutsitzenden Kompressionsverband an, ehe die pneumatische Blutsperre gelöst wird. Um eine Hämatombildung auf jeden Fall zu vermeiden, haben wir die Drainage und Blutstillung vor dem Wundverschluss beibehalten. Hämatome gefährden die Wundheilung; sie werden abpunktiert oder durch eine kleine Incision entleert. H. MILLESI lässt bereits vom 2. Tage an aktive Bewegungsübungen ausführen, soweit dies der gipsschienenlose Verband zulässt.

Sollten in der Wundheilungsphase Hauttransplantate nekrotisch werden, so werden sie an Ort und Stelle belassen, bis sich unter ihnen genügend frisches Granulationsgewebe gebildet hat. Hatte die Nekrose grössere Transplantate befallen, so war gelegentlich noch eine Dermatom-Briefmarken-Plastik nach GABARRO notwendig. Die Dermatomläppchen heilen bei guten Granulationsverhältnissen fast immer voll ein. Damit kann eine Narbenschrumpfung vermieden und ein gutes funktionelles Endergebnis erzielt werden.

Die Untersuchungen stützen sich auf die Erfahrungen bei 100 operierten Händen. Die 100 Fälle, bei denen eine radikale Aponeurektomie durchgeführt wurde, verteilen sich nach dem Einteilungsschema von ISELIN und DIECKMANN folgend:

D.K.	II.	Grades	49 Fälle
D.K.	III.	Grades	31 Fälle
D.K.	IV.	Grades	20 Fälle.

Bei den 100 operierten Händen kam es in 6 Fällen zu lokalen Rezidiven, in 7 Fällen entwickelten sich innerhalb von 1 - 2 Jahren nach der Operation Neuerkrankungen an anderen nicht operierten Fingern. Im postoperativen Verlauf stellte sich 2-mal ein Sudeck-Syndrom - akute Phase, Phase I - ein, welches jeweils eine Behandlungsdauer von 4 Monaten erforderte. Zweimal musste bei einer Erkrankung IV. Grades des Kleinfingers die Amputation des Kleinfingers in der Mitte des Grundgliedes vorgenommen werden. In beiden Fällen wurde die dorsale Fingerhaut als gestielte Plastik auf die palmare Fingerseite eingenäht.

Bei 90 der operierten 100 Hände war das funktionelle Endergebnis sehr gut, d.h. die Streckung und Beugung der Finger war frei. Die 90 operierten Hände mit sehr gutem Ergebnis verteilen sich auf folgende Schweregrade:
49 II. Grad; 31 III. Grad und 10 IV. Grad.ad.
In 5 Fällen blieb nach der Operation eine endgradige Einschränkung der Fingerbeweglichkeit zurück. Dieses Ergebnis kann nicht ganz befriedigen. Bei diesen 5 Fällen lag 2-mal ein Sudeck-Syndrom und 1-mal ein lokales Rezidiv vor, bei den restlichen beiden Händen war wegen des fortgeschrittenen Stadiums bereits die Teilamputation des 5. Fingers notwendig geworden.
Bei 5 Händen kam es zu einem lokalen Rezidiv ohne Retraktionsneigung (5 von

6 Rezidiven). Diese Fälle können weder den sehr guten noch den nicht befriedigenden Ergebnissen zugerechnet werden, sie liegen zwischen beiden Gruppen.

Zu einer Infektion kam es nicht, auch nicht in den Fällen, bei denen primär übertragene Dermatomläppchen nekrotisch geworden waren und sekundär durch Dermatom-Briefmarken ersetzt wurden.

ZUSAMMENFASSUNG

Unseren Untersuchungen liegen die Ergebnisse bei 100 operierten Händen mit einer Dupuytrenschen Kontraktur zugrunde. In allen 100 Fällen handelte es sich nach der Einteilung von ISELIN und DIECKMANN um die Schweregrade II - IV. Bei der D.K. I. Grades wird an der Chirurgischen Universitätsklinik München von einer Operation Abstand genommen. Eine funktionelle Behinderung der Fingerbeweglichkeit liegt noch nicht vor - andererseits kann das Auftreten eines Sudeck-Syndroms nach der Operation doch nicht sicher verhindert werden. In unseren 100 Fällen beobachteten wir nur 2-mal ein Sudeck-Syndrom; in beiden Fällen handelte es sich um eine D.K. IV. Grades. Liegt eine Dupuytrensche Erkrankung des II. - IV. Schweregrades vor, so ist nach den Erfahrungen aller Handchirurgen eine radikale Aponeurektomie unbedingt indiziert. Nur bei Patienten jenseits des 60. Lebensjahres wird man sich gelegentlich mit einer subkutanen Discision begnügen. Nach übereinstimmender Ansicht soll eine Dupuytrensche Erkrankung, sobald sie das Stadium II erreicht hat, möglichst bald der Radikaloperation zugeführt werden. Bei Frühfällen sind die Ergebnisse wesentlich besser. Die radikale Aponeurektomie ist ein schwieriger und verantwortungsvoller Eingriff, der das ganze Rüstzeug der Handchirurgie erfordert. Von erfahrenen Chirurgen werden ausgezeichnete Ergebnisse erzielt. Bei der Operation ist besonders sorgfältig auf das Freipräparieren der Gefäss-Nervenbündel zu achten. Auf Grund unserer 100 Fälle, die einer radikalen Aponeurektomie zugeführt wurden, konnten wir beobachten, dass besonders ab Höhe der Fingergrundgelenke nach peripher keinerlei konstante Lageverhältnisse zwischen den Gefäss-Nervenbündeln und dem Dupuytrenschen Gewebe gegeben sind. Das Gefäss-Nervenbündel kann volar - dorsal - medial - lateral oder inmitten des veränderten Bindegewebes liegen. Auf Grund dieser Lageanomalien ist verständlich, dass eine sichere Schonung des Gefäss-Nervenbündels nur bei sorgfältigster Präparation von zentral nach peripher möglich ist. Sollte es trotzdem zur Verletzung eines Fingernerven kommen, muss dieser unbedingt sofort genäht werden. An der Münchner Klinik hat sich die Hautschnittführung nach J. JAMES bewährt. Von den 100 Händen, bei denen wegen einer Dupuytrenschen Kontraktur II. - IV. Grades an der Chirurgischen Universitätsklinik München eine radikale Aponeurektomie durchgeführt wurde, konnte in 90 Fällen ein sehr gutes, 5-mal ein ausreichendes und nur 5-mal ein nicht ganz befriedigendes Ergebnis erzielt werden. Alle 10 Fälle mit nicht sehr gutem Erfolg gehören zum Schweregrad IV. Diese Resultate unterstreichen die Forderung nach einer möglichst baldigen Radikaloperation bei Dupuytrenscher Kontraktur, wenn der II. Schweregrad erst einmal erreicht ist.

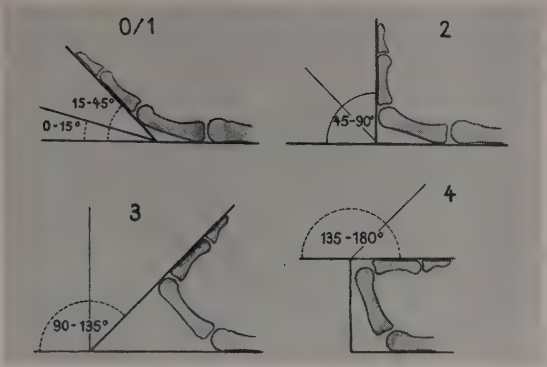

ABBILDUNG 1: Einteilung der Schweregrade der D.K. nach MICHON u. HAHN.

Stadium 0 = 0° - 15°
" I = 15° - 45°
" II = 45° - 90°
" III = 90° - 135°
" IV = 135° - 180°

ABBILDUNG 2: Einteilung der Schweregrade der D.K. nach M. ISELIN und Dg. DIECKMANN.

Stadium I : Knotenbildung in der Hohlhand,
" II : Streckbehinderung des Grundgliedes (D 3),
" III : Streckbehinderung des Mittelgliedes (D 4),
" IV : Überstreckung des Endgliedes (D 5).

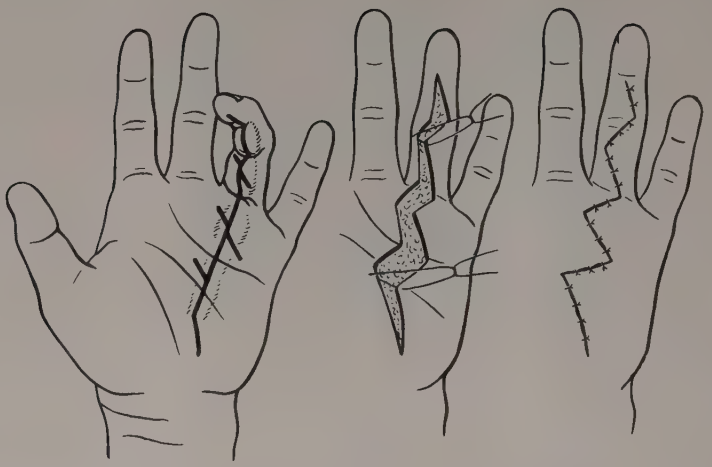

ABBILDUNG 3: Schnittführung zur Beseitigung einer Dupuytrenschen Kontraktur am Ringfinger nach M. ISELIN (A). Durch Z-Plastik werden die Hautdreiecke ausgetauscht (B). Die Wunde zeigt nach dem Verschluss einen geänderten Verlauf (C).

ABBILDUNG 4: Schnittführung nach Cl. VERDAN.

ABBILDUNG 5: Schnittführung nach JAMES. Bei der Aponeurektomie liegt der I. Schnitt in Höhe der distalen queren Hohlhandfurche, der II. Schnitt verläuft parallel zur Daumenfurche, der III. Schnitt ermöglicht die Freilegung der Fingerbeugeseite.

ABBILDUNG 6: Abpräparieren der Haut in zentraler Richtung und Durchtrennung der derben Stränge zwischen Haut und Aponeurosis palmaris.

ABBILDUNG 7: Die Aponeurosis palmaris wird am Übergang zum Retinaculum flexorum quer durchtrennt (Insertbild) und in peripherer Richtung vorgezogen.

ABBILDUNG 8: Querschnitt durch die Hand. Die verdickte Aponeurosis palmaris (schwarz) muss gänzlich entfernt werden. Die 8 Septen reichen in die Spatia interossea, sie umscheiden jeweils die 4 Beugesehnenpaare und die 3 Mm. lumbricales, auf denen die Nn. et Aa. digitales palmares communes verlaufen.

ABBILDUNG 9: Die in die Tiefe ziehenden Septen der Aponeurosis palmaris werden vor dem Eintritt in die Spatia interossea durchtrennt. Das Dupuytrensche Gewebe wird mit Kocher-Klemmen gespannt gehalten.

ABBILDUNG 10: Isolierung der Gefäss-Nervenbündel, welche auf den Mm. lumbricales verlaufen. Nervenhäkchen halten die Gefäss-Nervenbündel beiseite. Das Dupuytrensche Gewebe ist mit einer Kocher-Klemme erfasst.

ABBILDUNG 11: Freilegung der Beugeseite des kontrakten 5. Fingers mit einem mediolateralen Schnitt. Der Fingernerv zur ulnaren Fingerseite wird in ganzer Ausdehnung freipräpariert.

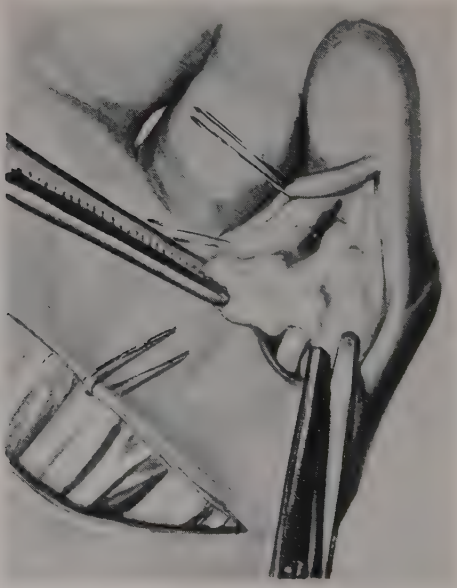

ABBILDUNG 12: Isolierung des ulnaren Fingernerven vom Dupuytrenschen Gewebe.

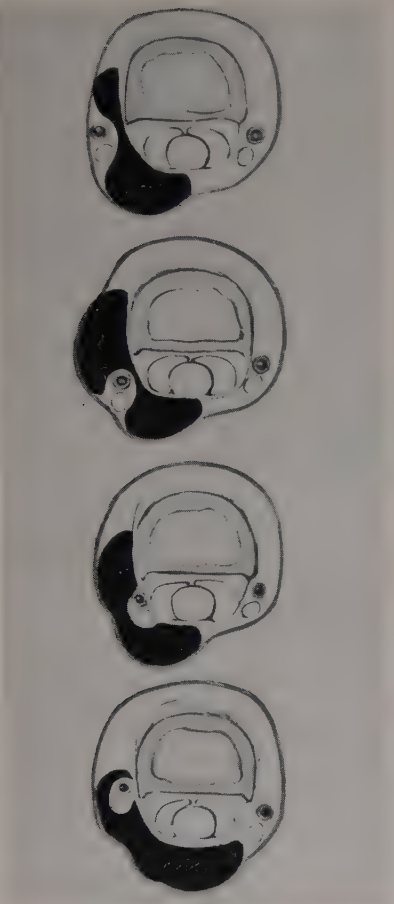

ABBILDUNG 13:
Die topographischen Beziehungen zwischen dem Dupuytrenschen Gewebe (schwarz) und den Gefäss-Nervenbündeln sind mannigfaltig und ändern sich im Bereich der einzelnen Fingersegmente. Die Querschnitte liegen in Höhe der Grundglieddiaphyse.

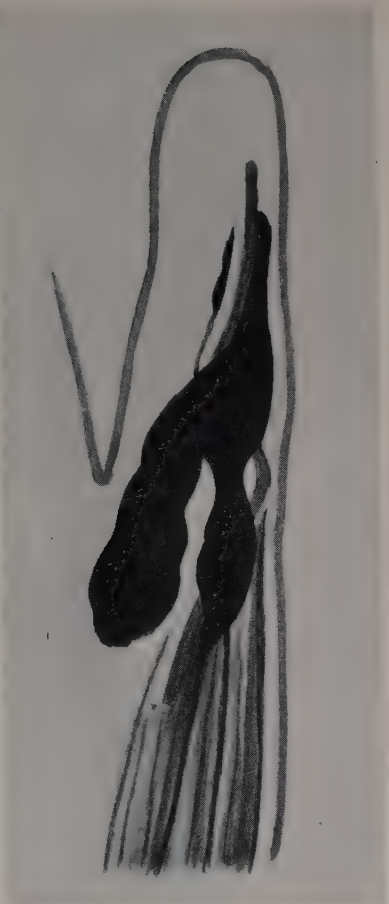

ABBILDUNG 14:
Die topographischen Beziehungen zwischen Dupuytrenschem Gewebe (schwarz) und dem ulnaren Gefäss-Nervenbündel am 5. Finger.

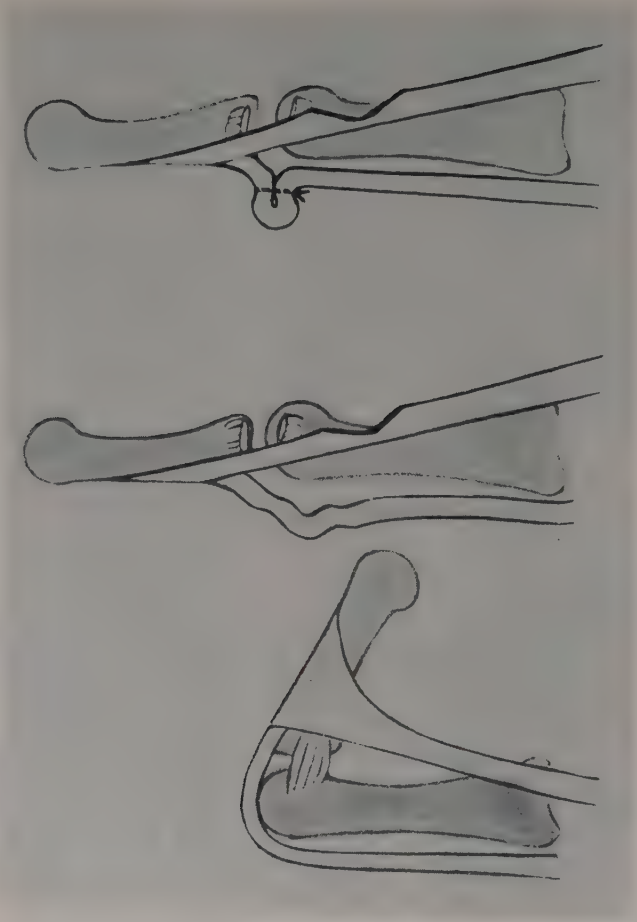

ABBILDUNG 15: Beseitigung einer Kontraktur (Mittelgelenk) nach J. MICHON und Ph. HAHN (A). Exzision einer fibrinösen Sehnenscheide, Kapsulektomie der geschrumpften Ligg. collateralia und schräge Einkerbung des lateralen Randes der Interosseussehne zum Zwecke der Sehnenverlängerung (B). Fältelung des zu langen Tractus intermedius (C).

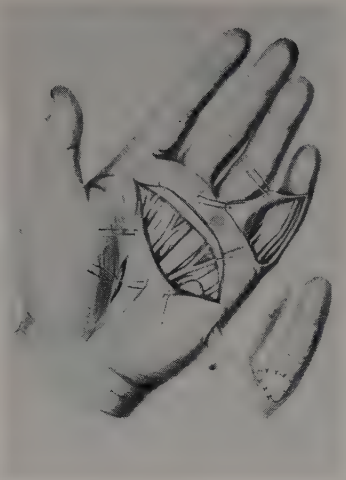

ABBILDUNG 16: Nach der Aponeurektomie sind Sehnen, Nerven und Gefässe in ganzer Ausdehnung des Operationsfeldes dargestellt. Laschendrainage an der ulnaren Handkante. Verbleibende Hautdefekte verschliesst man durch ein frei verpflanztes Hautstück (Wolfe-Krause-Lappen oder Spalthaut-Lappen).

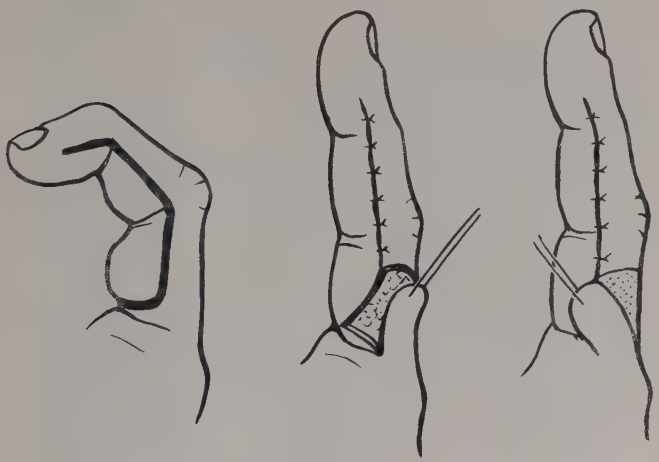

ABBILDUNG 17: Wundverschluss durch dorso-lateralen Fingerlappen. Versorgung der Entnahmestelle mit einem Spalthautläppchen.

(A) (B) (C)

ABBILDUNG 18: D.K. III. Grad linker Ringfinger (A). Funktionelles Ergebnis nach der Aponeurektomie und Einnähen von Hauttransplantaten in Restwundflächen (B, C).

Am Ende meiner Dissertation möchte ich
Herrn Professor Dr. SCHINK für die Überlassung
des Themas, Herrn Professor Dr. ZENKER für die
Übernahme des Correferates meinen verbindlichen
Dank aussprechen.
Fräulein Dachswanger bin ich zu besonderem Dank
für die Anfertigung der Zeichnungen verpflichtet.

LITERATURVERZEICHNIS

BECK: Untersuchungen über das Auftreten der Dupuytrenschen Kontraktur bei Schwerarbeitern. Zbl. f. Chir. 1949, H. 74, S. 398.

BUNNEL, St.: Surgery of the Hand, Philadelphia: 1944, S. 162. Surgery of the Hand. Philadelphia and London: 3rd ed J.B. Lipincott company. 1956

CHOMEL: Essai sur le rheumatisme these. Paris 1831.

COENEN, H.: Zur Frage der Dupuytrenschen Fingerkontraktur nach Verletzung des Ellen-Nerven. Berl. Klin. Wschr., 1918, 55, 419.

Ergebnisse der Chirurgie und Orthopädie 1918, Bd. 10, S. 1170.

Zur traumatischen Genese der Dupuytrenschen Kontraktur. Zbl. f. Chir., 1927, 54, S. 1248.

COOPER, A.: A Treatise on Dislocations and Fractures of the Joints. ed.1. London: 1822, p. 524.

DAVIS, A.A.: The Treatment of the Dupuytren's contracture. A Review of 31 Cases with an Assesment of the comparative Value of the Different Methods of Treatment. Brit. J. Surg. 1932, 19, 539-547.

DAVIS, A.; J. STAIGE; E.M. FINESILVER: Dupuytren's contraction, with a note on the incidence of the contraction in the diabetes. Arch. Surg. 24 (1932) 933-989

DEBRUNNER, H.: Sippschaftstabelle einer Familie mit Dupuytrenscher Kontraktur. Zschr. f. Orthop. Chir., 1935, 62, S. 321.

DECKNER, K.: Dupuytrensche Kontraktur. Zbl. f. Chir., 1937, 64, S. 119.

DIECKMANN, G.: Données nouvelles sur la maladie de Dupuytren. Thèse Paris, 1944.

DÜBEN, W.: Unser Vorgehen beim Dupuytren. Chirurg 31, S. 343, 1960.

EUFINGER, H.: Über die Dupuytrensche Kontraktur. Med. Klinik, H. 49, S. 2119, 1957.

FREILINGER, G.: Rezidivformen nach Dupuytrenscher Erkrankung. Chirurg, 32, H. 5, S. 243, 1961.

GERRITZEN: Operationserfolge der Dupuytrenschen Kontraktur unter Berücksichtigung der unfallsweisen Entstehung. Zbl. f. Chir. 1936, 63, S. 161.

GAYRAND, G.: Nouvelles reserches sur la retraction permenant et des doigts. Mem. Acad. roy, de med. 1833, 3, 499.

HEIM, W.; BUCHBERGER, H.G.: Zur Ätiologie und Pathogenese der Dupuytrenschen Kontraktur. Chirurg, 1959, S. 212.

Zur Therapie der Dupuytrenschen Kontraktur. Chirurg, 31, S. 339, 1960.

HEINEMANN, G.; H. LUZIUS: Zur operativen Behandlung der Dupuytrenschen Kontraktur. Chirurg, 32, 244-250, 1961.

HERZOG, K.: Histogenese und Wesen der Dupuytrenschen Kontraktur. Dtsch. Z. Chir. 1942, 45, S. 259.

ISELIN, M.; DIECKMANN, G.: Notre experience du traitment de la maladie de Dupuytren. Acad. Chir., 1951, p. 251.

JAMES, J.; TUBIANA, R.: La maladie de Dupuytren. Revue de Chir. Orthop., 1952, 38, S. 352-406.

KANAVEL, A.B.: Dupuytren's contractions, with a description of the palmar fascia, a review of the literature and a report of twenty-nine surgically treated cases. Surg. Gynec. & Observations. 1929, 48, S. 145.

KAJAVAS, Y.: Jämföranda Anastomiska udersökningar över musculus palmaris brevis. En trampodynamiskel hos människean. Handl. 1917, H. 59, S. 733 (in Swedish).

KROGIUS, A.: Neue Gesichtspunkte zur Ätiologie der Dupuytrenschen Kontraktur. Zbl. f. Chir. 47, 1920.

LEDDERHOSE, G.: Zur Pathologie der Aponeurose des Fusses und der Hand. Arch. f. Klin. Chir., 1879, H. 55, S. 694.

LEXER, E.: Die gesamte Wiederherstellungschirurgie. Leipzig: Barth, J.A., 1931.

LUND, M.: Dupuytren's contracture and Epilepsy. The clinical connections between D.C., Fibroma plantae, Periarthrosis Humeri Helodermia, Induratio-Penis Plastica and Epilepsy, with an attempt at a Pathogenetish Valuation. Acta psychiat. et neurol., 1941, Vol. 16, p. 465.

MACAGGI, D.: Echte und Pseudo-Dupuytrensche Kontraktur und ihre umstrittene Beziehung zum Unfall. Policlinico Sez. chir., 40 (1933) 743-759.

MEYERDING, H.W.: Treatment of Dupuytren's contracture. Amer. J. Surgery, 1940, 49, 94-103.

NICHOLS, J.B.: A Clinical Study of Dupuytren's Contracture of the Palmar and Digital Fascia. Amer. J.M. Sc. 1899, 117, 285.

NIEDERLAND, W.: Dupuytrensche Kontraktur und Beruf. Zbl. f. Chir., 1933, 60, S. 985.

Zur Frage der Dupuytrenschen Fingerkontraktur. Zbl. f. Chir., 1935, 62, S. 2238.

OEHLECKER, F.: Über Dupuytrensche Fingerkontraktion. Zbl. f. Chir., 1930, 57, S. 1102.

POWERS, H.: A New Theory of the Origin of Dupuytren's Contracture. Arch. Neurol. & Psychiat. 1932, Vol. 28, S. 955

PRIESSNITZ, O.: Scherofluron - eine Bereicherung der lokalen Cortisontherapie. Med. Mitteilungen (Schering) 22, H. 1, S. 33 (1961).

REICHEL: Dupuytrensche Fingerkontraktur als Folge von Verletzungen des Nervus ulnaris. Dtsch. Zschr. f. Chir., 1917, 138, S. 466.

RITTER, C.: Zur operativen Behandlung der Dupuytrenschen Fingerkontraktur. Dtsch. Zschr. f. Chir., 1930, 227, S. 554.

ROSENBURG, G.: Dupuytrensche Kontraktur und Unfall. Monatsschr. f. Unfallheilk., 1925, H. 32, S. 272.

SCHINK, W.: Handchirurgischer Ratgeber, 1960. Das operative Vorgehen bei der Dupuytrenschen Kontraktur. (Im Druck).

SCHOLLE, W.: Über die Dupuytrensche Fingerkontraktur unter besonderer Berücksichtigung ihres Vorkommens bei Jugendlichen. Dtsch. Zschr. f. Chir., 233, (1930) 328-339.

SCHOLZ, O.: Zur Entstehung der Dupuytrenschen Kontraktur. Zbl. f. Chir., 1953, H. 3, S. 104.

SCHRÖDER, C.H.: Die Vererbung der Dupuytrenschen Kontraktur. Arch. f. Rassen- u. Gesellsch.-Biol. 1934, H. 28, S. 353.

SKOOG, T.: Dupuytren's Contraction - With special Referance to Aetiology and improved Surgical treatment its occurrence in Epileptics Note on Knuckle-Pads. Acta Chirurgica Scand., Vol. xcvi (96) Supplement 139, Uppsala 1948.

SOVETOV, N.: Dupuytrensche Fingerkontraktur und ihre Abhängigkeit vom Berufe. Nov. Chir. Arch. 1931, 25, S. 102.

STACKEBRAND, H.: Die Heredität bei der Vererbung der Dupuytrenschen Kontraktur, dargestellt an 5 Stammbäumen. Inaug.-Diss., Münster: 1932.

TESCHEMACHER: Über das Vorkommen der Dupuytrenschen Kontraktur bei Diabetes mellitus. Dtsch. Med. Wschr., 1904, 30, S. 501.

WEESE, K.: Die Dupuytrensche Kontraktur. Das Deutsche Gesundheitswesen, Zschr. f. Medizin, 14, 1959, H. 13, S. 563.

WILFERT, F.: Zur Behandlung der Dupuytrenschen Fingerkontraktur. Zbl. f. Chir., 1952, H. 43 a, S. 2160.

LEBENSLAUF

Am 25. September 1933 wurde ich in Bombay als erste Tochter meines Vaters, Dhanavantlal Nanavati und seiner Ehefrau Madhurika geboren; ich bin die Ältere von zwei Geschwistern.

Mit 4 Jahren kam ich in Bombay zur Schule und legte im Mai 1951 mein "Secondary School Certificate Exam" ab. Daraufhin wurde ich Studentin der Universität Bombay und erwarb nach vierjährigem Studium den Grad eines "Bachelor of Science".

Im April 1956 kam ich nach Heidelberg, um Medizin zu studieren. Im gleichen Jahr setzte ich mein Studium in Erlangen fort. Dort bestand ich im April 1958 das Physikum und wechselte dann an die Universität München über.

Im Wintersemester 1959/60 begann ich meine Doktorarbeit an der Chirurgischen Klinik der Universität München, und schloss sie im April dieses Jahres ab.